

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-023461

(43)Date of publication of application : 23.01.1996

(51)Int.Cl.

H04N 5/202

H04N 5/20

H04N 9/73

(21)Application number : 06-154966 (71)Applicant : SONY CORP

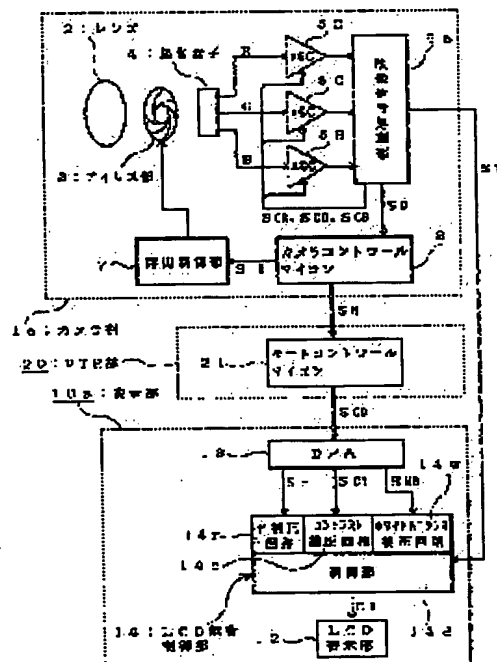
(22)Date of filing : 06.07.1994 (72)Inventor : ISOGAWA TOSHIKI  
TERADA TOSHITAKE  
SAEKI KUNIHITO

## (54) VIDEO CAMERA

## (57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a video camera having an image display section in which an excellent image is displayed independently of an image pickup state.

CONSTITUTION: Image pickup signals R, G, B of an image pickup element 4 are fed to a video signal processing section 6a via AGC circuits 5R, 5G, 5B. The processing section 6a generates a video signal SV, which is fed to an LCD drive control section 14 and the data signal SD representing the luminance and the color temperature or the like is fed to a camera microcomputer 8. The camera microcomputer 8 discriminates the image pickup mode to apply the image pickup mode signal SM to a mode microcomputer 21 to decide gamma correction data, contrast correction data and white balance correction data, and the correction data signal SCD is fed to a D/A converter section 13. The conversion section 13 converts data for gamma correction, contrast correction and white balance correction of a correction data signal SCD into analog correction signals Sr, SCN, SWB, which are fed to a drive control section 14, in which correction is made for the video signal sv. The image based on the corrected video signal is made on an LCD display section 12.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

12.01.2001

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-23461

(43) 公開日 平成8年(1996) 1月23日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 N 5/202  
5/20  
9/73

B

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平6-154966

(22) 出願日 平成6年(1994) 7月6日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 五十川 俊明

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72) 発明者 寺田 年武

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72) 発明者 佐伯 邦仁

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(74) 代理人 弁理士 山口 邦夫 (外1名)

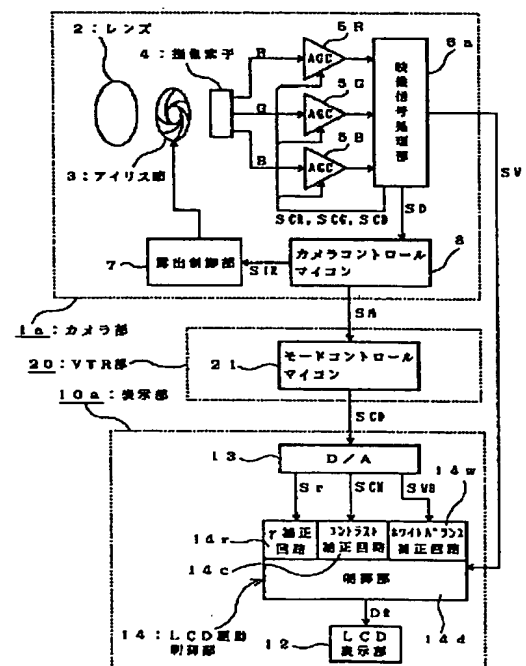
(54) 【発明の名称】 ビデオカメラ

(57) 【要約】

【目的】 撮影状態によらず良好な画像表示が行われる画像表示部を有するビデオカメラを提供する。

【構成】 撮像素子4の撮像信号R, G, BをAGC回路5R, 5G, 5Bを介して映像信号処理部6aに供給する。処理部6aでビデオ信号SVを形成してLCD駆動制御部14に供給すると共に輝度や色温度等を示すデータ信号SDをカメラマイコン8に供給する。カメラマイコン8で撮影モードを判断して、撮影モード信号SMをモードマイコン21に供給し、γ補正データ、コントラスト補正データ、ホワイトバランス補正データを決定して補正データ信号SCDをD/A変換部13に供給する。変換部13で補正データ信号SCDのγ補正、コントラスト補正、ホワイトバランス補正のデータをアナログ補正信号Sr, SCN, SVBに変換して駆動制御部14に供給し、ビデオ信号SVに対して補正を行なう。LCD表示部12に補正されたビデオ信号に基づく画像表示を行う。

実施例の構成



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像を表示するための液晶表示部を有するビデオカメラにおいて、

撮像信号に基づいて撮影状態の明るさを判別する状態判別手段と、

上記液晶表示部に供給される画像信号を制御する表示信号制御手段とを有し、

上記状態判別手段の判別信号に基づいて、上記表示信号制御手段で画像信号のコントラスト補正を行い、上記液晶表示部に表示される画像のコントラストを制御することを特徴とするビデオカメラ。

【請求項 2】 画像を表示するための液晶表示部を有するビデオカメラにおいて、

撮像信号の信号レベルを判別する状態判別手段と、

上記液晶表示部に供給される画像信号を制御する表示信号制御手段とを有し、

上記状態判別手段の判別信号に基づいて、上記表示信号制御手段で画像信号のガンマ補正を行い、上記液晶表示部に表示される画像の階調を制御することを特徴とするビデオカメラ。

【請求項 3】 画像を表示するための液晶表示部を有するビデオカメラにおいて、

撮像信号のホワイトバランスを判別する状態判別手段と、

上記液晶表示部に供給される画像信号を制御する表示信号制御手段とを有し、

上記状態判別手段の判別信号に基づいて、上記表示信号制御手段で画像信号のホワイトバランス補正を行い、上記液晶表示部に表示される画像のホワイトバランスを制御することを特徴とするビデオカメラ。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、液晶表示素子で構成された画像表示部を有するビデオカメラに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、ビデオカメラの撮影画像を確認するために、ビデオカメラの電子ビューファインダや外部に接続したモニタテレビ等に撮影画像を表示させて確認が行われていた。しかし、電子ビューファインダでは表示画面が小さいため、撮影画像を複数の人が同時に確認することができない。また、外部にモニタテレビ等を接続する場合には、ケーブルの接続やモニタテレビに電源を供給する必要があるため、接続等の操作が非常に煩雑であった。このため、ビデオカメラと撮影画像を確認するための表示器、例えば液晶表示素子を用いた表示器が一体に取付けられたディスプレイ一体型ビデオカメラが知られている。図 4 は、従来のビデオカメラの構成を示している。

【0003】 図 4 において、1 はカメラ部である。このカメラ部 1 のレンズ 2 によって、被写体の光学像は撮像

2

素子（例えば CCD）4 の撮像面上に結像される。また、レンズ 2 と撮像素子 4 の間には、アイリス部 3 が配設されて撮像素子 4 への光量が制御される。

【0004】 撮像素子 4 では、撮像面上に結像された光学像が撮像信号に変換される。この撮像信号は例えば 3 原色信号 R、G、B で形成される。3 原色信号 R、G、B は、それぞれ AGC 回路 5 R、5 G、5 B で利得制御されて映像信号処理部 6 に供給される。

【0005】 映像信号処理部 6 では、AGC 回路 5 R、5 G、5 B を介して供給された 3 原色信号 R、G、B に基づきビデオ信号 SV が形成されて表示部 10 の LCD 駆動部 11 に供給される。また、映像信号処理部 6 から制御信号 SCR、SCG、SCB が AGC 回路 5 R、5 G、5 B に供給されて、AGC 回路 5 R、5 G、5 B のそれぞれの利得が制御される。さらに、映像信号処理部 6 から制御信号 SIR が露出制御部 7 に供給されて、制御信号 SIR に基づき上述したアイリス部 3 の駆動制御が行われる。

【0006】 映像信号処理部 6 からビデオ信号 SV が供給された LCD 駆動部 11 では、ビデオ信号 SV が液晶表示素子で構成された LCD 表示部 12 の駆動信号 DR に変換される。この駆動信号 DR によって、LCD 表示部 12 に撮影画像が表示される。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、この LCD 表示部 12 は、ダイナミックレンジや階調特性の面で CRT よりも劣るものであり、表示画像は CRT に比べて画質的に見にくい絵になってしまう欠点があった。また、ビデオカメラと一体とされてさまざまな環境で使用されるので、例えば周囲が非常に明るい場合にはコントラストが低下して表示画面が見えにくくなったり、照明光の色温度の違いによって色相が変化して見えることがある。また、被写体が暗い場合や非常に明るい場合には表示画面の階調が低下してしまう。このため、良好な表示画像を得るには、LCD 表示部 12 の表示画面の明るさ・コントラスト・色相等をその都度可変させる必要があり操作が非常に煩雑であった。

【0008】 そこで、この発明では、撮影状態や被写体の状態によらず良好な画像表示を行える画像表示部を有するビデオカメラを提供する。

【0009】

【課題を解決するための手段】 請求項 1 記載のビデオカメラは、画像を表示するための液晶表示部を有するビデオカメラであって、撮像信号に基づいて撮影状態の明るさを判別する状態判別手段と、液晶表示部に供給される画像信号を制御する表示信号制御手段とを有し、状態判別手段の判別信号に基づいて、表示信号制御手段で画像信号のコントラスト補正を行い、液晶表示部に表示される画像のコントラストを制御するものである。

【0010】 請求項 2 記載のビデオカメラは、画像を表

示するための液晶表示部を有するビデオカメラであつて、撮像信号の信号レベルを判別する状態判別手段と、液晶表示部に供給される画像信号を制御する表示信号制御手段とを有し、状態判別手段の判別信号に基づいて、表示信号制御手段で画像信号のガンマ補正を行い、液晶表示部に表示される画像の階調を制御するものである。

【0011】請求項3記載のビデオカメラは、画像を表示するための液晶表示部を有するビデオカメラであつて、撮像信号のホワイトバランスを判別する状態判別手段と、液晶表示部に供給される画像信号を制御する表示信号制御手段とを有し、状態判別手段の判別信号に基づいて、表示信号制御手段で画像信号のホワイトバランス補正を行い、液晶表示部に表示される画像のホワイトバランスを制御するものである。

【0012】

【作用】請求項1記載の発明によれば、状態判別手段で撮影状態の明るさが判別されて、この判別信号に基づき表示信号制御手段で画像信号のコントラスト補正が行われることにより、液晶表示部に表示される画像のコントラストが制御される。このため、液晶表示部の表示画面のコントラストが強調されて、周囲が明るくとも良好な表示画面を得ることが可能となる。また、表示画面のコントラストが自動的に制御されるので操作を非常に簡便とすることが可能となる。

【0013】請求項2記載の発明によれば、状態判別手段で撮像信号の信号レベルが判別されて、この判別信号に基づき表示信号制御手段で画像信号のガンマ補正が行われることにより液晶表示部に表示される画像の階調が制御される。このため、被写体が暗い場合や非常に明るい場合であっても良好な階調特性を有する表示画面を得ることが可能となる。また、表示画面の階調が自動的に制御されるので操作を非常に簡便とすることが可能となる。

【0014】請求項3記載の発明によれば、状態判別手段で撮像信号のホワイトバランスが判別されて、この判別信号に基づき表示信号制御手段で画像信号のホワイトバランス補正が行われることにより液晶表示部に表示される画像のホワイトバランスが制御される。このため、青味や赤味を帯びていない良好な表示画面を得ることが可能となる。また、表示画面のホワイトバランスが自動的に制御されるので操作を非常に簡便とすることが可能となる。

【0015】

【実施例】以下、図1を参照しながら、この発明に係わるLCD表示装置を用いたディスプレイ型ビデオカメラの一実施例について説明する。なお、図1において図4と対応する部分については同一符号を付しその詳細な説明は省略する。

【0016】図1に示す信号処理部6aは図4の信号処理部6に対応するものであり、この信号処理部6aから

は、輝度や色温度等を示すデータ信号SDがカメラコントロールマイクロコンピュータ（以下「カメラマイコン」という）8に供給される。

【0017】カメラマイコン8では、供給されたデータ信号SDに基づき撮影状態（例えば室内か室外であるかなど）が判断される。この撮影状態を示す撮影モード信号SMは、VTR部20のモードコントロールマイクロコンピュータ（以下「モードマイコン」という）21に供給される。また、カメラマイコン8から制御信号SR

10 が露出制御部7に供給されてアイリス部3の駆動制御が行われる。

【0018】モードマイコン21では、供給された撮影モード信号SMに基づき $\gamma$ 補正データ、コントラスト補正データ、ホワイトバランス補正データが決定される。これらの補正データで構成された補正データ信号SCDは、表示部10aのD/A変換部13に供給される。

【0019】D/A変換部13では、補正データ信号SCDの $\gamma$ 補正データ、コントラスト補正データ、ホワイト

20 バランス補正データが、それぞれアナログ補正信号Sr, SCN, SWBに変換されてLCD駆動制御部14に供給される。

【0020】LCD駆動制御部14は、 $\gamma$ 補正回路14r、コントラスト補正回路14c、ホワイトバランス補正回路14wおよび制御部14dを有し、 $\gamma$ 補正回路14rでは、D/A変換器13から供給されたアナログ補正信号Srに応じて映像信号処理部6aから供給されたビデオ信号Svに対する $\gamma$ 補正が行われる。コントラスト補正回路14cでは、アナログ補正信号SCNに応じて映像信号処理部6aから供給されたビデオ信号Svに対するコントラスト補正が行われる。同様に、ホワイト

30 バランス補正回路14wでは、アナログ補正信号SWBに応じて映像信号処理部6aから供給されたビデオ信号Svに対するコントラスト補正が行われる。

【0021】この補正が行われたビデオ信号は、制御部14dでLCD表示部12の駆動信号DRIに変換されてLCD表示部12に供給されることにより、LCD表示部12に画像表示がなされる。なお、上述した実施例においては、カメラマイコン8とモードマイコン21を使用してビデオ信号Svの補正制御を行うものとしたが、

40 1つのマイコンで補正制御するものとしても良いことは勿論である。

【0022】本実施例は以上のように構成されており、例えば撮影場所が室内から室外へと移動して周囲の明るさが増した場合に、LCD表示部12の表示画面のコントラストが低下する。このため、信号処理部6aから供給されるデータ信号SDの輝度情報によって明るさが増したことが検出されたときには、LCD駆動制御部14のコントラスト補正回路14cによってビデオ信号Svのコントラストを増加させてLCD表示部12に良好な

【0023】また、LCD表示部12の特性を示す図2において、LCD表示部12に入力される信号の信号レベルが低い(被写体が全体的に暗い場合)あるいは高い場合(被写体が全体的に非常に明るい場合)には、信号レベルの変化に対して表示素子の光の透過率の変化が少なく良好な階調特性を有する表示画面を得ることができない。

【0024】このため、信号処理部6aから供給されるデータ信号S<sub>D</sub>の輝度情報によって $\gamma$ 補正回路14rでは、被写体が暗い場合には図3Aに示すように入力信号の信号レベルが低い部分での信号レベルの変化が大きい信号レベルの変化に変換される。この変換後の出力信号がLCD表示部12に供給されるので、被写体が暗い場合であっても良好な階調特性を有する表示画面を得ることができる。また、被写体が非常に明るい場合には図3Bに示すように入力信号の信号レベルが高い部分での信号レベルの変化が大きい信号レベルの変化に変換され、この変換後の出力信号によって被写体が非常に明るい場合であっても良好な階調特性を有する表示画面を得ることができる。なお、図3Aと図3Bに示した変換動作を組み合わせて、図3Cに示すように入力信号を変換して出力信号を得るものとしてもよいことは勿論である。

【0025】また、照明光の色温度が高くなった場合は、LCD表示部12の表示画面は青味を帯びた状態とされ、色温度が低くなった場合は赤味を帯びた状態とされる。このため、信号処理部6aから供給されるデータ信号S<sub>D</sub>の色情報によって色温度の変化を検出し、LCD駆動制御部14のホワイトバランス補正回路14wによって、ビデオ信号S<sub>V</sub>のホワイトバランスを変化させてLCD表示部12に青味や赤味を帯びていない良好な表示画面を得ることができる。

【0026】このように本例によれば、撮影環境が変化しても撮影環境の変化を監視して良好な表示がなされるように自動的に表示が制御されるので、明るさ・コントラスト・色相等を手動で操作する必要がなく、操作を非常に簡便にできる。

【0027】

【発明の効果】請求項1記載の発明によれば、状態判別手段で撮影状態の明るさが判別されて、この判別信号に基づき表示信号制御手段で画像信号のコントラスト補正が行われることにより、液晶表示部に表示される画像のコントラストが制御される。このため、液晶表示部の表示画面のコントラストが強調されて、周囲が明るくとも良好な表示画面を得ることができる。また、表示画面の

コントラストが自動的に制御されるので操作を非常に簡便とすることができる。

【0028】請求項2記載の発明によれば、状態判別手段で撮像信号の信号レベルが判別されて、この判別信号に基づき表示信号制御手段で画像信号のガンマ補正が行われることにより液晶表示部に表示される画像の階調が制御される。このため、被写体が暗い場合や非常に明るい場合であっても良好な階調特性を有する表示画面を得ることができる。また、表示画面の階調が自動的に制御されるので操作を非常に簡便とすることができる。

【0029】請求項3記載の発明によれば、状態判別手段で撮像信号のホワイトバランスが判別されて、この判別信号に基づき表示信号制御手段で画像信号のホワイトバランス補正が行われることにより液晶表示部に表示される画像のホワイトバランスが制御される。このため、青味や赤味を帯びていない良好な表示画面を得ることができる。また、表示画面のホワイトバランスが自動的に制御されるので操作を非常に簡便とすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係るビデオカメラの一実施例の構成を示す図である。

【図2】LCD表示部の特性を示す図である。

【図3】 $\gamma$ 補正回路の特性を示す図である。

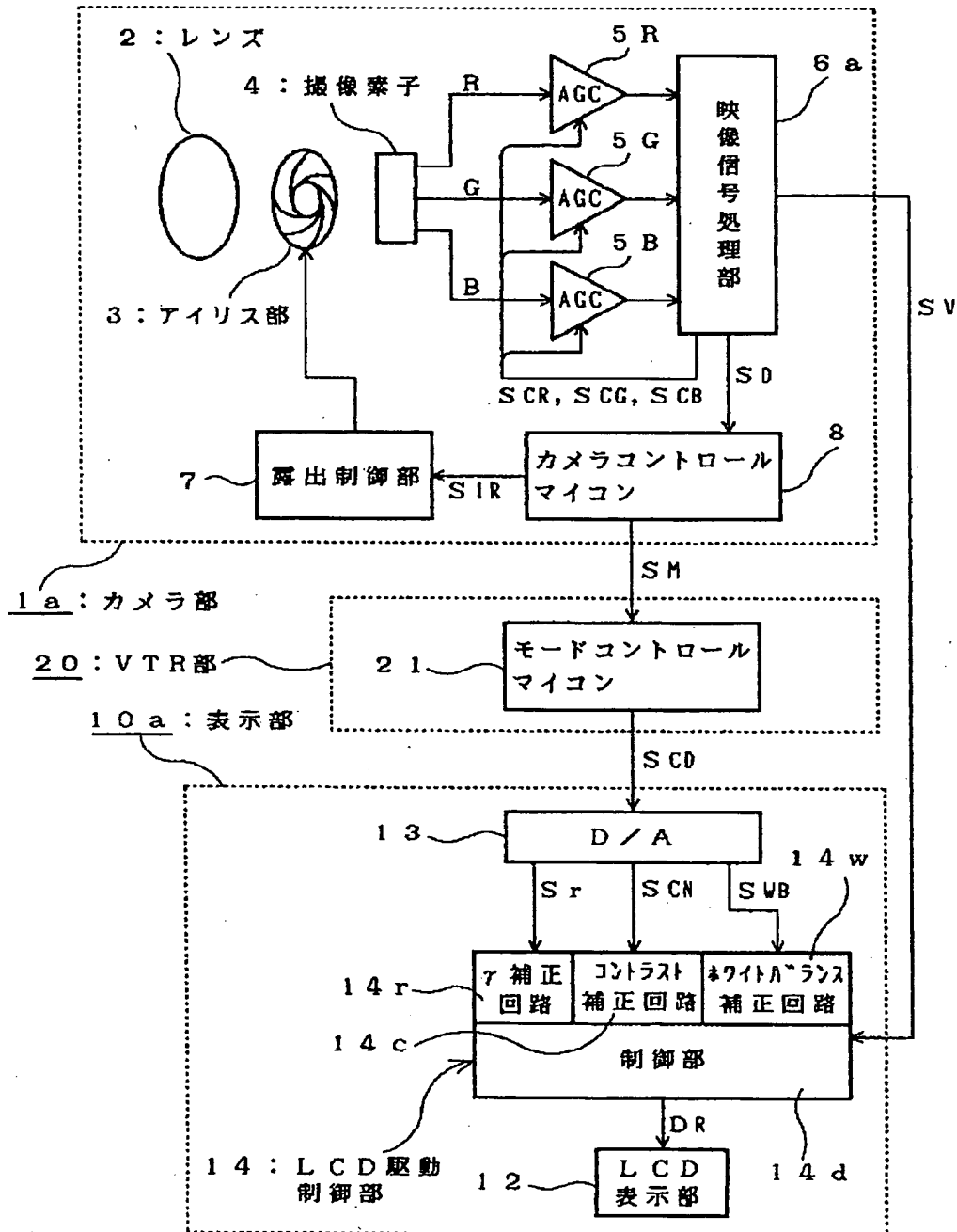
【図4】従来のビデオカメラの構成例を示す図である。

【符号の説明】

- 1, 1a カメラ部
- 2 レンズ
- 3 アイリス部
- 4 撮像素子
- 5R, 5G, 5B AGC回路
- 6, 6a 映像信号処理部
- 7 露出制御部
- 8 カメラコントロールマイコン
- 10, 10a 表示部
- 11 LCD駆動部
- 12 LCD表示部
- 13 D/A変換器
- 14 LCD駆動制御部
- 14c コントラスト補正回路
- 14d 制御部
- 14r  $\gamma$ 補正回路
- 14w ホワイトバランス補正回路
- 20 VTR部
- 21 モードコントロールマイコン

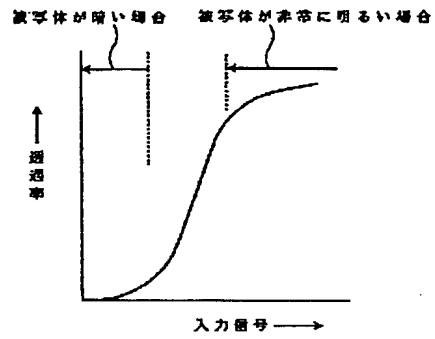
【図1】

## 実施例の構成

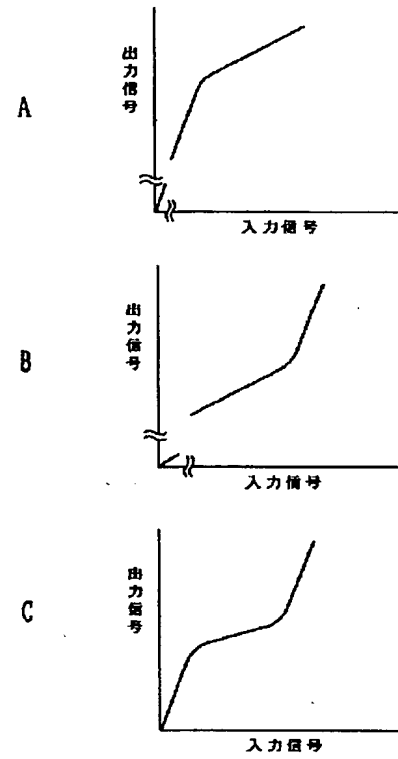


【図2】

LCD表示部の特性



【図3】



【図4】

## 従来の構成

